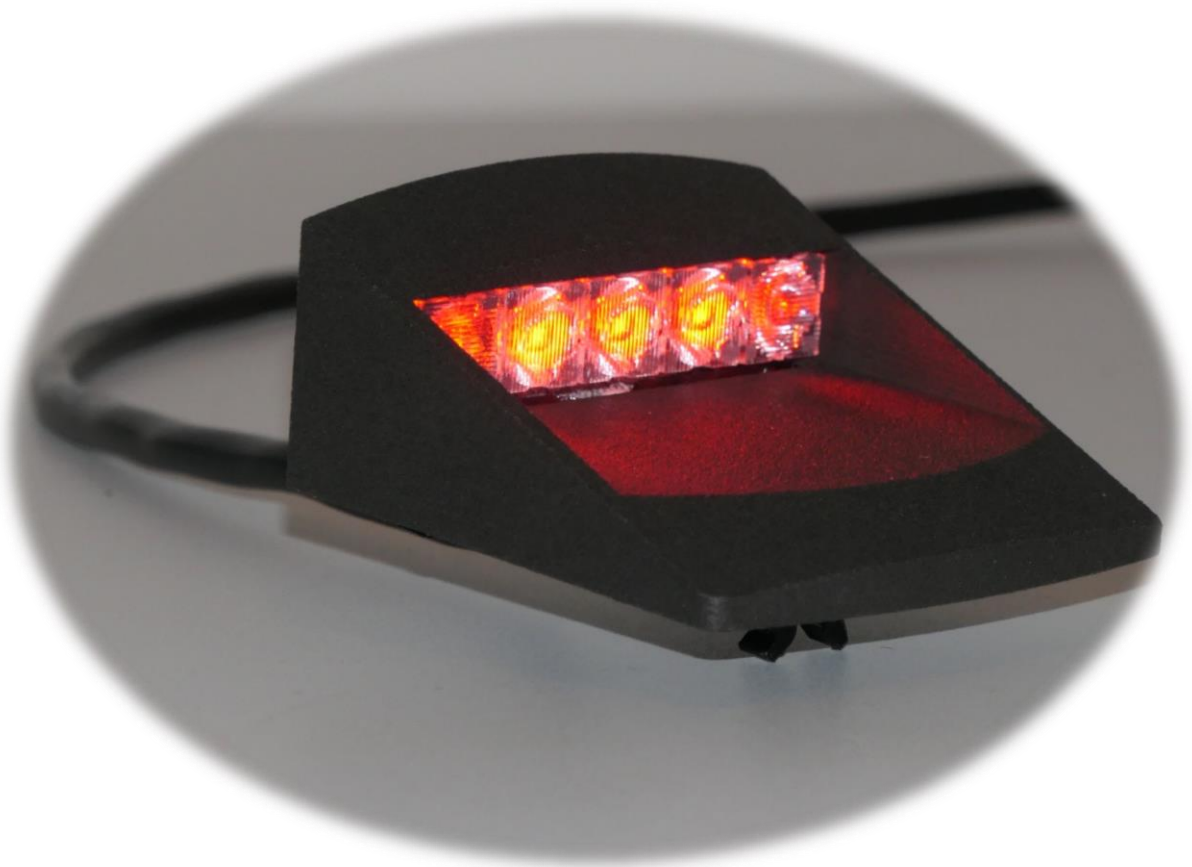


# MANUEL D'ASSEMBLAGE

## KIT MCL FLASHER

Système clignotant anticollision pour planeurs.



## 1 TABLE DES MATIERES

1	Table des matières	2
2	Informations importantes	4
2.1	Garantie limitée	4
3	Liste des pièces du kit	5
3.1	Pièces communes à tous les kits	5
3.2	Pièces spécifiques aux verrières à ouverture verticale	8
3.3	Pièces spécifiques aux verrières à ouverture latérale	9
3.4	Pièces spécifiques aux biplaces DG (500/1000)	10
3.5	Pièces spécifiques aux planeurs GROB (Twin Astir et Astir)	11
4	Matériel nécessaire	12
5	Support de LEDs	13
5.1.1	Préparation du câble	13
5.2	Soudage du câble	13
5.3	Collage des lentilles	13
5.4	Collage du radiateur sur la plaque de LEDs	15
5.5	Insertion des LEDs dans leur support	15
5.6	Fermeture du support de LEDs	16
5.7	Installation du clip de câble LEDs	17
6	Connecteur « Quick Release »	18
6.1	Connecteur magnétique	18
6.1.1	Soudage des prises magnétiques sur le PCB	18
6.1.2	Préparation des câbles	18
6.1.3	Soudage des fils	20
6.2	Connecteur de verrière à ouverture latérale	21
6.2.1	Côté support de LEDs	21
6.2.1.1	Préparation de la prise	21
6.2.1.2	Préparation du câble	21
6.2.1.3	Soudage des fils	22
6.2.1.4	Fermeture de la prise	23
6.2.2	Côté tableau de bord	23
6.2.2.1	Préparation du câble	23
6.2.2.2	Soudage des fils	24
6.3	Connecteur de verrière pour biplaces DG (500/1000)	25
6.3.1	Côté support de LEDs	25
6.3.1.1	Préparation de la prise	25

6.3.1.2	Préparation du câble	25
6.3.1.3	Soudage des fils	26
6.3.1.4	Fermeture de la prise	26
6.3.2	Côté tableau de bord	27
6.3.2.1	Préparation du câble	27
6.3.2.2	Soudage des fils	28
6.3.3	Fermeture de la prise	28
6.4	Connecteur verrière pour planeurs GROB	29
6.4.1	Côté support de led	29
6.4.1.1	Préparation du câble	29
6.4.1.2	Soudage des fils	30
6.4.1.3	Fermeture de la prise	31
6.4.2	Cote tableau de bord	31
6.4.2.1	Préparation du câble	31
6.4.2.2	Soudage des fils	32
6.4.2.3	Fermeture de la prise	32
6.4.2.4	Preparation de la prise	32
7	Interrupteur	34
7.1	Soudure de l'interrupteur sur le PCB	34
7.2	Branchement du câble sur le bornier de l'interrupteur	34
7.3	Branchement sur le bornier du boîtier	35
8	Historique des versions du manuel	36

## 2 INFORMATIONS IMPORTANTES

Le MCL Flasher est un système lumineux ayant pour but d'augmenter la visibilité des aéronefs pour diminuer les risques de collision en l'air. Cependant, il ne s'agit que d'une aide : **la prévention des abordages et plus généralement la sécurité du vol reste à la charge du commandant de bord et ne doit être en aucun cas négligée au profit de l'utilisation de ce produit.**

Ce document est sujet à des changements sans notification. MCL Avionics se réserve le droit de modifier ou améliorer ses produits sans obligation de notifier toute personne ou organisation de tels changements.

La dernière version de ce document peut être trouvée à l'adresse suivante :

<https://mclavionics.fr/telechargements>

### 2.1 GARANTIE LIMITEE

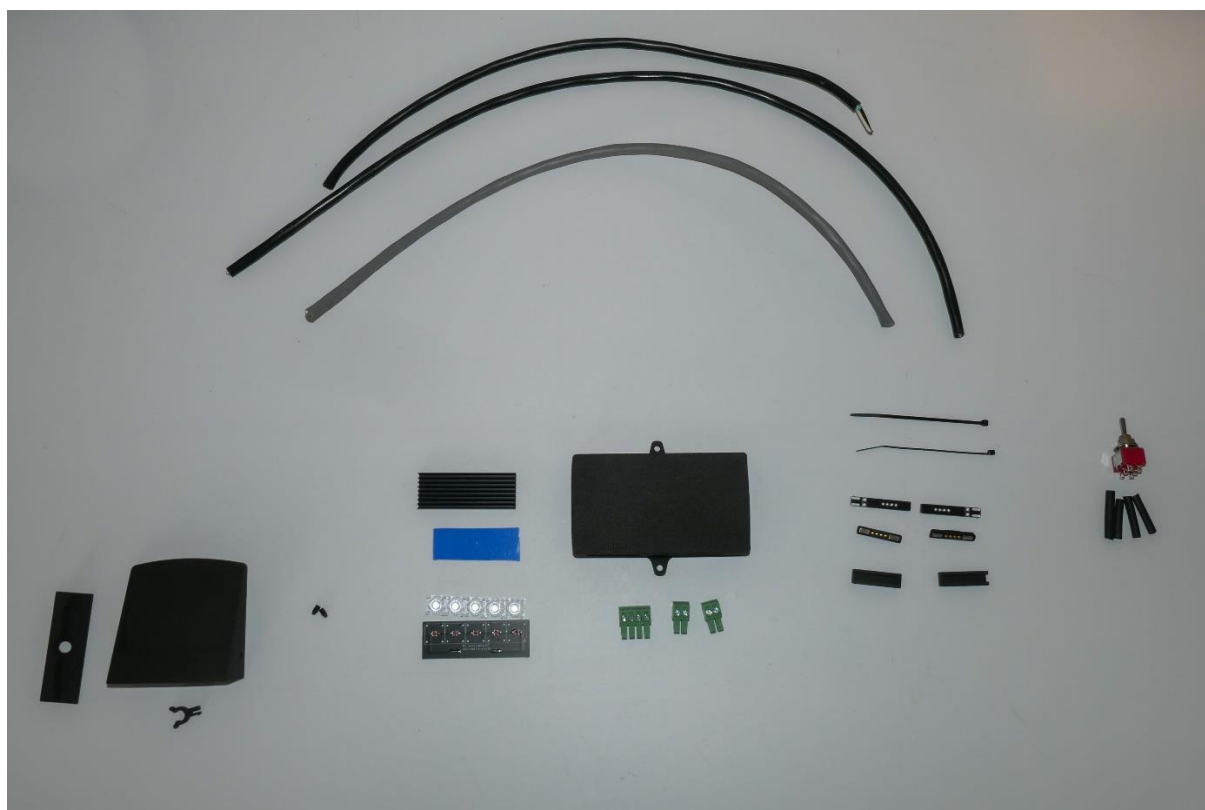
Les pièces du kit MCL Flasher sont couvertes par la garantie légale pour une durée de 2 ans après la date d'achat. Durant cette période, MCL Avionics prendra gratuitement en charge le remplacement des pièces défectueuses non modifiées par le client. Les frais de transport restent à charge du client.

Cette garantie ne couvre pas les problèmes liés à un mauvais assemblage, une mauvaise utilisation, un accident ou des modifications non autorisées par l'utilisateur.



LA SOCIETE MCL AVIONICS NE SAURAIT ETRE TENUE RESPONSABLE DES DOMMAGES CAUSES PAR UN QUELCONQUE INCIDENT OU ACCIDENT DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT LIE A L'UTILISATION NORMALE, LA MAUVAISE UTILISATION OU UN DYSFONCTIONNEMENT DE L'UN DE SES PRODUITS. EN OUTRE TOUTE MODIFICATION OU TENTATIVE D'OUVERTURE DES PRODUITS ENTRAINERA L'ANNULATION DE LA PRESENTE GARANTIE.



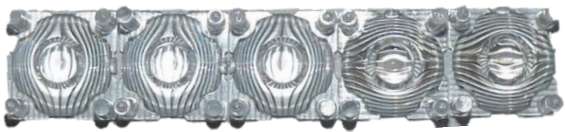



### 3 LISTE DES PIÈCES DU KIT




Le kit MCL Flasher contient toutes les pièces nécessaires à assembler un MCL Flasher pour un planeur équipé d'une verrière à ouverture verticale ou latérale :



### 3.1 PIECES COMMUNES A TOUS LES KITS








Eléments	Illustration
1 kit support de LEDs en 3 parties	
2 vis sans tête pour verrouiller le support de LEDs	

1 radiateur et sa pâte thermique	
1 PCB avec 5 LEDs	
5 lentilles	
1 boîtier MCL Flasher assemblé	
1 bornier 4 câbles	
2 borniers 2 câbles	

1 interrupteur	
1 PCB pour l'interrupteur	
1 câble 4 cœurs (gris)	

### 3.2 PIECES SPECIFIQUES AUX VERRIERES A OUVERTURE VERTICALE

Pour les planeurs équipés de verrière à ouverture verticale (ex : Pégase) :

Éléments	Illustration
1 paire de prises magnétiques	
2 PCBs pour prises magnétiques	
2 caches prises magnétiques	
2 grosses gaines thermo rétractables	
2 rilsans	
1 clip pour le câble	
1 câble 2 cœurs (noirs)	



### 3.3 PIÈCES SPECIQUES AUX VERRIÈRES À OUVERTURE LATÉRALE

Pour les planeurs équipés de verrières à ouverture latérale (ex : Schempp-Hirth) :

Éléments	Illustration
1 prise femelle	
1 prise mâle	
1 kit prise latérale en 4 parties	
2 vis et 2 écrous	
1 gaine thermo rétractable	
1 clip câble	
2 câbles 2 cœurs (noirs)	

**3.4 PIÈCES SPECIFIQUES AUX BIPLACES DG (500/1000)**

Pour les DG500 et DG1000 :

Éléments	Illustration
1 prise femelle	
1 prise mâle	
1 kit prise latérale en 5 parties	
2 vis et 2 écrous	
1 clip câble	
2 câbles 2 cœurs (noirs)	

### 3.5 PIÈCES SPECIFIQUES AUX PLANEURS GROB (TWIN ASTIR ET ASTIR)

Pour les Astir et Twin Astir :

Éléments	Illustration
1 prise femelle	
1 prise mâle	
1 kit prise latérale en 6 parties	
2 vis et 2 écrous	
2 clips câble	
2 câbles 2 cœurs (noirs)	

## 4 MATERIEL NECESSAIRE

Pour assembler le MCL Flasher, vous aurez besoin de :

- 1 fer et du fil à souder
- 1 décapeur thermique
- 1 pince à dénuder
- 1 cutter
- 1 pince coupante
- 1 tube de colle cyanoacrylate
- 1 clé Allen de 6
- 1 rouleau de ruban adhésif

## 5 SUPPORT DE LEDS

### 5.1.1 PREPARATION DU CABLE

Prenez le câble 2 cœurs et retirez 13mm de gaine puis dénudez 5mm sur chaque fil.



Veillez à bien respecter la longueur de fil à dénuder et à retirer la gaine pour que la fermeture du boîtier s'effectue correctement.

### 5.2 SOUDAGE DU CABLE

Soudez le fil noir et le fil rouge comme sur la photo (noir sur K, rouge sur A).



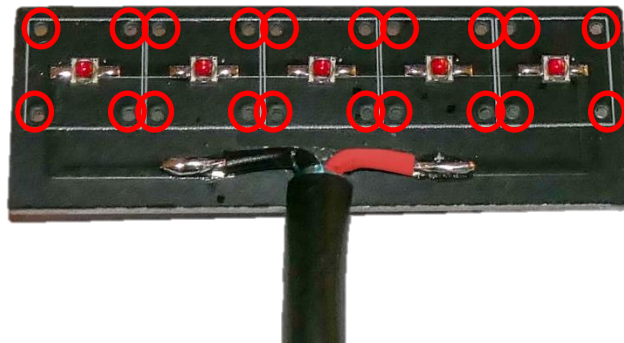
Pensez à étamer les câbles et le PCB afin d'obtenir une belle soudure.

### 5.3 COLLAGE DES LENTILLES

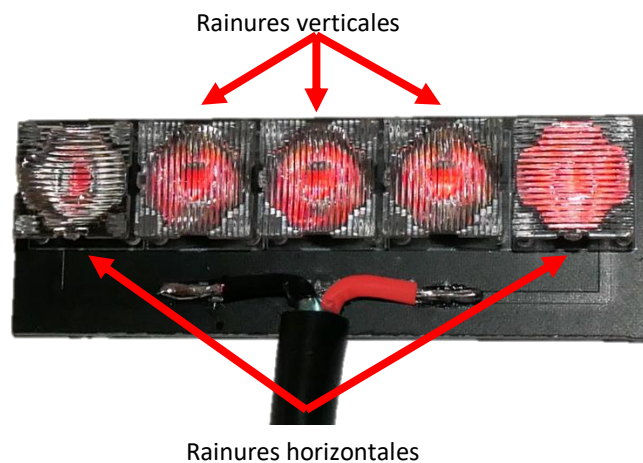
- Placez une épaisseur de ruban adhésif à l'arrière du PCB de LEDs pour boucher les trous de celui-ci.



- Déposez une goutte de colle sur chaque trou du PCB (entouré en rouge).



- Placez les lentilles comme sur la photo.



Veillez à bien respecter l'orientation des lentilles sous peine d'avoir une diffusion lumineuse non optimale.

En effet, les 2 lentilles extérieures sont orientées pour diffuser la lumière dans un plan vertical alors que les 3 lentilles du milieu sont orientées pour diffuser la lumière dans un plan horizontal.

- Maintenez sous légère pression sur les LEDs le temps du collage.
- Attendez que la colle soit bien sèche avant de toucher l'assemblage.

#### 5.4 COLLAGE DU RADIATEUR SUR LA PLAQUE DE LEDS

- Retirez une des deux protections de la pâte thermique et collez-la sur le radiateur.

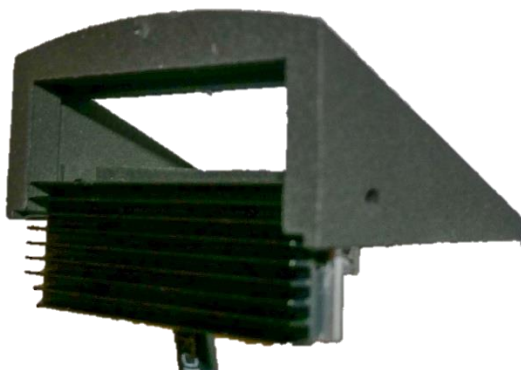


- Retirez la seconde protection et collez le radiateur au milieu du PCB de LEDs assemblé.



#### 5.5 INSERTION DES LEDS DANS LEUR SUPPORT

Faites glisser la plaque de LEDs avec le radiateur dans le guide prévu à cet effet dans le support de LEDs.



Attention à ne pas endommager les petits rebords autour du radiateur sur le support de LEDs.

## 5.6 FERMETURE DU SUPPORT DE LEDS

- Faites passer le câble des LEDs dans le trou du couvercle du support de LEDs.



- Faites coulisser le couvercle vers le support de LEDs.
- Emboîtez le couvercle.



- Exercez une pression pour maintenir le couvercle sur le support, et à l'aide des 2 vis sans tête, verrouillez ce dernier en utilisant la clé Allen de 6.





## 5.7 INSTALLATION DU CLIP DE CABLE LEDS

Un trou sous le support de LEDs permet d'insérer un clip permettant de clipper le câble des LEDs pour le guider vers l'avant.

Ce clip n'est fourni que pour les planeurs à ouverture latérale.



## 6 CONNECTEUR « QUICK RELEASE »

### 6.1 CONNECTEUR MAGNETIQUE

Ce chapitre concerne les kits pour les planeurs équipés de verrière à ouverture verticale.

#### 6.1.1 SOUDAGE DES PRISES MAGNETIQUES SUR LE PCB

Soudez les prises magnétiques sur leurs PCBs.



Attention, choisissez bien le sens dans lequel vous soudez les prises magnétiques : un seul sens de connexion sera possible à cause de la polarité des aimants.

Il est recommandé de souder de manière à ce que les prises soient opposées et non symétriques (voir photo).

De cette manière, la connexion des prises sera optimale.



#### 6.1.2 PREPARATION DES CABLES

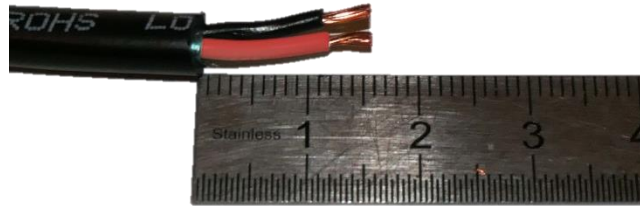
Fil côté support de LEDs :

- Coupez une partie du câble précédemment soudé sur le support de LEDs à la longueur qui vous convient. La prise magnétique sera placée à cet endroit. Le reste de câble sera utilisé entre la prise magnétique et le boîtier MCL.



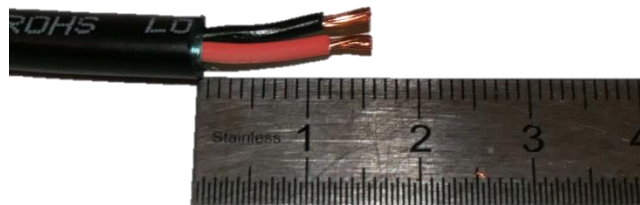
Vérifiez la longueur sur votre planeur avant de couper le câble. De manière générale, une longueur de 40 cm entre la prise magnétique et les LEDs et 20cm entre la prise magnétique et le boîtier seront des dimensions adaptées à quasiment tous les planeurs.

- Retirez 15mm de gaine et dénudez 3mm sur chaque fil.



Fil destiné à être placé entre la prise magnétique et le boîtier MCL :

- Ajustez la longueur du câble à votre planeur.
- Aux deux extrémités, retirez 15mm de gaine et dénudez 3mm sur chaque câble.



- Sur une des deux extrémités, branchez les deux fils dans le bornier en veillant à respecter la polarité du branchement comme sur la photo suivante :



### 6.1.3 SOUDAGE DES FILS



Attention, la prise mâle doit être placée du côté du boîtier MCL.



Prise mâle

- Soudez le fil noir et le fil rouge comme sur la photo (noir sur -/K, rouge sur +/A).



- Sécurisez les deux fils à l'aide des rilsans.



- Couvrez le tout avec la gaine thermo rétractable.



Attention, attendez d'avoir terminé le montage pour l'essayer avant de chauffer la gaine à l'aide du décapeur thermique.

- Insérez le cache pour protéger les soudures à l'arrière de la prise. Si nécessaire, ajoutez un point de colle pour le verrouiller.
- Répétez l'opération pour la seconde prise.



## 6.2 CONNECTEUR DE VERRIERE A OUVERTURE LATÉRALE

Ce chapitre concerne les kits pour les planeurs équipés de verrière à ouverture latérale.



Pour les planeurs de type GROB (Twin et Astir) ainsi que les biplaces DG (DG500, DG1000), des paragraphes dédiés sont présentés en suivant.

### 6.2.1 COTE SUPPORT DE LEDS

#### 6.2.1.1 PREPARATION DE LA PRISE

Assemblez la prise à l'aide des 2 vis et des 2 écrous comme sur la photo.



#### 6.2.1.2 PREPARATION DU CÂBLE

- Ajustez la longueur du câble sortant du support de LEDs à votre planeur. Vous pouvez placer le support de LEDs (sans le coller) sur votre verrière, faire courir le câble le long du câble jusqu'à l'endroit où vous souhaitez placer la prise.

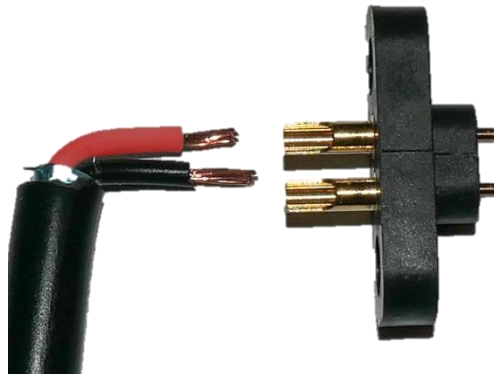


Attention, pensez à laisser 15mm supplémentaires, correspondant à la longueur de câble qui sera à l'intérieur de la prise.

- Faites passer le câble dans la prise.

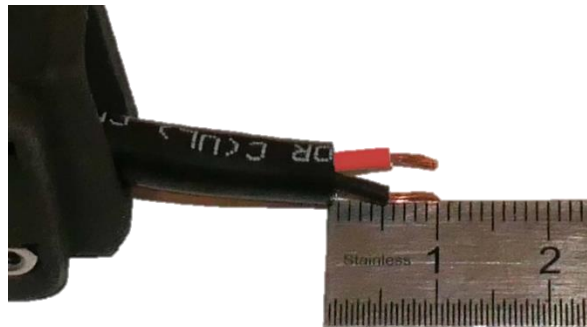


- Retirez 10 mm de gaine.
- Coupez le câble noir 1 à 2mm plus court que le rouge de façon à ne pas forcer sur les soudures une fois le câble en place (voir photo).



Attention, utilisez la prise mâle côté verrière.

- Dénudez 5 mm sur chaque fil.



#### 6.2.1.3 SOUDAGE DES FILS

- Soudez le fil rouge du côté qui sera vers l'arrière du planeur (voir photo).
- Soudez le fil noir de l'autre côté.



---

#### 6.2.1.4 FERMETURE DE LA PRISE

- Insérez délicatement la prise dans son support.



- Insérez le cache devant la prise en veillant à placer le détrompeur du côté de la prise qui sera vers l'avant du planeur (voir photo).



---

#### 6.2.2 COTE TABLEAU DE BORD

---

##### 6.2.2.1 PREPARATION DU CABLE

Retirez environ 20mm de gaine et dénudez les fils sur 5 mm.



### 6.2.2.2 SOUDAGE DES FILS

- Soudez les fils sur la prise en pensant à mettre la gaine thermo rétractable.



Attention, utilisez la prise femelle côté tableau de bord.

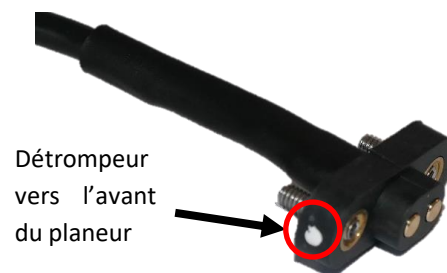


Attention, attendez d'avoir terminé et essayé le montage avant de chauffer les gaines à l'aide du décapeur thermique.

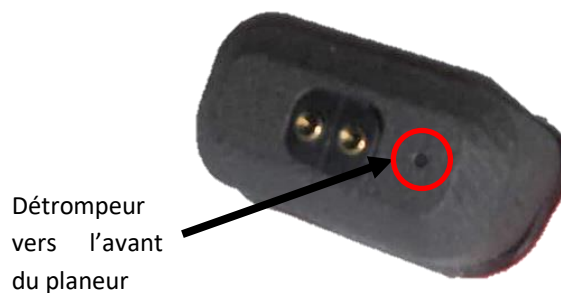
- Ajoutez la gaine de protection finale et chauffez à l'aide du décapeur thermique.



Avant d'ajouter la gaine de protection finale, effectuez un marquage du côté du câble noir étant destiné à aller du côté avant du planeur.



Pour les Ventus et Discus de première génération (Ventus a, b, c, Discus a, b) et Mini Nimbus, placez dès maintenant la prise dans son support en la verrouillant avec un point de colle comme sur la photo suivante :





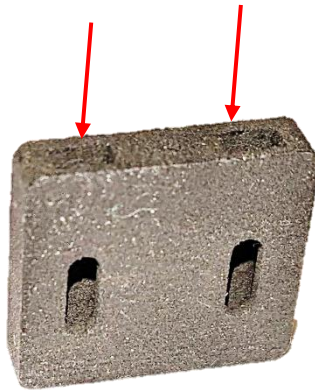
## 6.3 CONNECTEUR DE VERRIERE POUR BIPLACES DG (500/1000)

Ce chapitre concerne les kits pour les planeurs biplaces DG (500/1000).

### 6.3.1 COTE SUPPORT DE LEDS

#### 6.3.1.1 PREPARATION DE LA PRISE

- Insérez les écrous dans les trous de la glissière.



- Assemblez la prise à l'aide des 2 vis comme sur la photo.



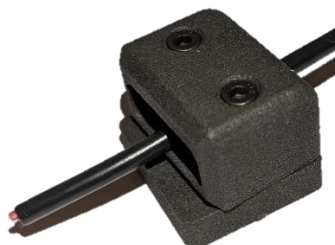
#### 6.3.1.2 PREPARATION DU CABLE

- Ajustez la longueur du câble sortant du support de LEDs à votre planeur. Vous pouvez placer le support de LEDs (sans le coller) sur le cadre de verrière, faire courir le câble le long du cadre jusqu'à le placer au-dessus de la ventilation où sera placée l'autre partie de la prise (voir manuel d'installation).



Attention, pensez à laisser 10mm supplémentaires, correspondant à la longueur de câble qui sera à l'intérieur de la prise.

- Faites passer le câble dans la prise.



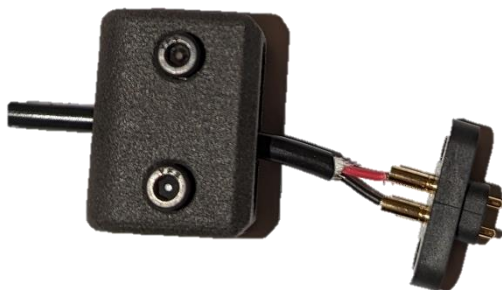
- Retirez 10 mm de gaine et dénudez les fils.



---

#### 6.3.1.3 SOUDAGE DES FILS

- Soudez le fil rouge du côté qui sera vers l'arrière du planeur (voir photo).
- Soudez le fil noir de l'autre côté.



Attention, utilisez la prise mâle côté verrière.

---

#### 6.3.1.4 FERMETURE DE LA PRISE

- Insérez délicatement la prise dans son support.



- Insérez le cache devant la prise.



---

### 6.3.2 COTE TABLEAU DE BORD

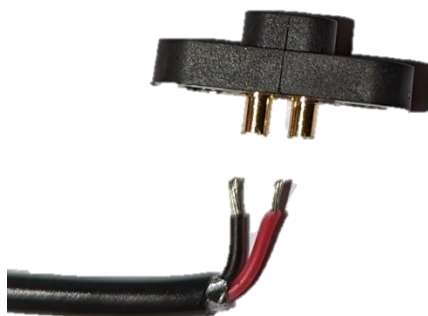
---

#### 6.3.2.1 PREPARATION DU CABLE

- Retirez environ 10mm de gaine et dénudez les fils.



- Coupez légèrement le fil noir pour qu'il soit plus court que le rouge de façon à ne pas forcer sur les soudures une fois le câble en place (voir photo).



---

### 6.3.2.2 SOUDAGE DES FILS

Soudez les fils sur la prise.

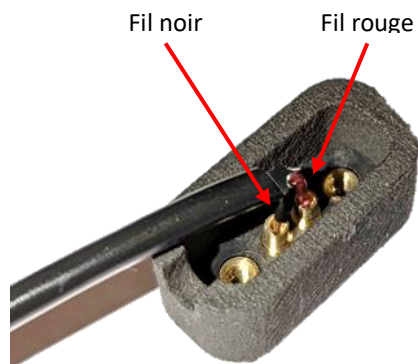


Attention, utilisez la prise femelle côté tableau de bord.

---

### 6.3.3 FERMETURE DE LA PRISE

- Placez la prise dans la partie supérieure de la prise.



Attention, veillez à mettre le fil rouge du même côté que sur la photo en couplant le câble.

- Placez la partie inférieure de la prise pour la fermer. Vous pouvez mettre un point de colle pour la verrouiller.



Attention, attendez d'avoir terminé et essayé le montage avant de fermer définitivement la prise.

## 6.4 CONNECTEUR VERRIERE POUR PLANEURS GROB

### 6.4.1 COTE SUPPORT DE LED

#### 6.4.1.1 PREPARATION DU CÂBLE

- Ajustez la longueur du câble sortant du support de LEDs à votre planeur. Vous pouvez placer le support de LEDs (sans le coller) sur votre verrière, faire courir le câble le long du câble jusqu'à l'endroit où vous souhaitez placer la prise.  
Le connecteur se place à l'avant du planeur comme sur la photo ci-dessous.



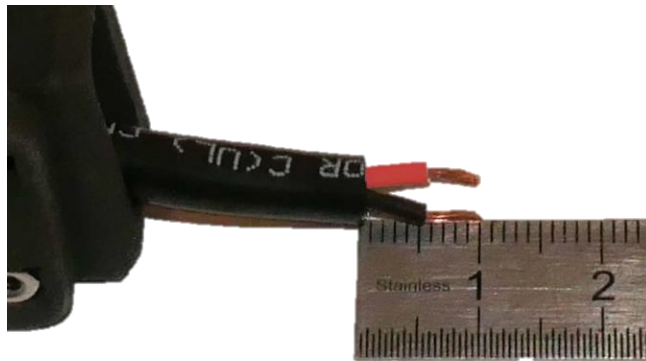
Attention, pensez à laisser la longueur correspondant à la longueur de câble qui sera à l'intérieur de la prise.

- Faites passer le câble dans la prise. La prise a une profondeur différente en fonction du type de planeur (TWIN : 27mm / ASTIR : 17mm)

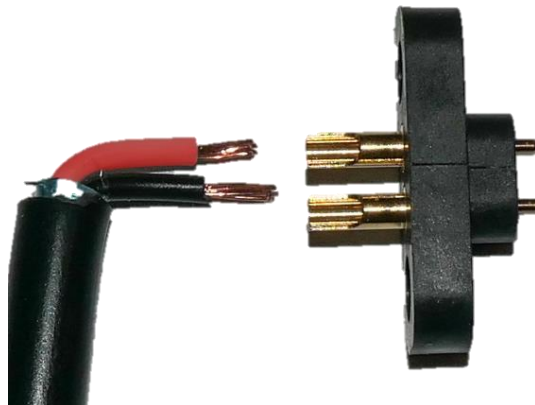


*Prises pour Twin (gauche) et Astir (droite)*

- Retirez 10 mm de gaine et dénudez 5 mm sur chaque fil.



- Coupez le câble noir 1 à 2mm plus court que le rouge de façon à ne pas forcer sur les soudures une fois le câble en place (voir photo).



Attention, utilisez la prise mâle côté verrière.

---

#### 6.4.1.2 SOUDAGE DES FILS

- Soudez le fil rouge du côté qui sera vers l'arrière du planeur (voir photo).
- Soudez le fil noir de l'autre côté.



---

#### 6.4.1.3 FERMETURE DE LA PRISE

- Insérez délicatement la prise dans son support.



- Insérez le cache devant la prise.



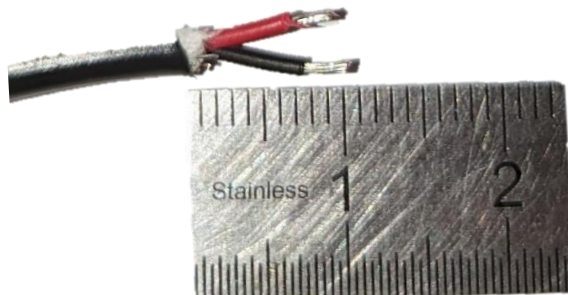
---

#### 6.4.2 COTE TABLEAU DE BORD

---

##### 6.4.2.1 PREPARATION DU CABLE

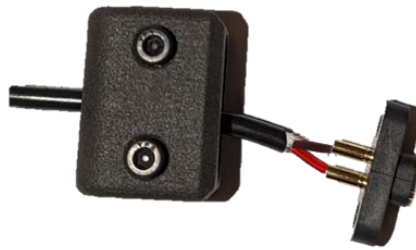
Retirez environ 10mm de gaine et dénudez les fils.



---

#### 6.4.2.2 SOUDAGE DES FILS

- Soudez les fils sur la prise. Placez le fil noir vers l'avant du planeur.



Attention, utilisez la prise femelle côté tableau de bord.

---

#### 6.4.2.3 FERMETURE DE LA PRISE

- Insérez délicatement la prise dans son support.



- Insérez le cache devant la prise.



---

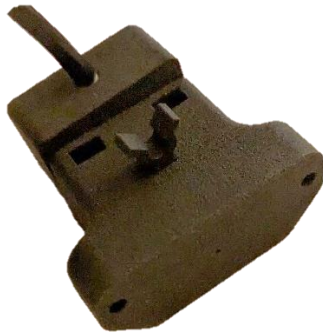
#### 6.4.2.4 PREPARATION DE LA PRISE

- Insérez les écrous plats dans le support inférieur de la prise et vissez la prise avec l'aide des deux vis M3.





- Insérez le clip câble pour aider au guidage du câble.



## 7 INTERRUPTEUR

### 7.1 SOUDURE DE L'INTERRUPTEUR SUR LE PCB

Positionnez l'interrupteur sur son PCB de manière à ce qu'il soit bien droit et réalisez les 6 soudures. Le sens de l'interrupteur n'est pas déterminant.



### 7.2 BRANCHEMENT DU CÂBLE SUR LE BORNIER DE L'INTERRUPTEUR

L'interrupteur doit être installé sur le tableau de bord. Le diamètre de perçage pour le passage de l'interrupteur est de 6mm.



Branchez le câble d'interrupteur fourni (gris) sur le bornier de l'interrupteur de la manière suivante :

- 1 : Vert
- 2 : Blanc
- 3 : Noir
- 4 : Rouge



La position OFF est repérée sur le circuit imprimé de l'interrupteur. La position OFF doit être placée en bas :



### 7.3 BRANCHEMENT SUR LE BORNIER DU BOITIER

Veillez à bien respecter le sens de branchement des fils sur le bornier de l'interrupteur sous peine d'endommager le boîtier MCL.



## 8 HISTORIQUE DES VERSIONS DU MANUEL

Version	Date	Changements
1.0	12/04/2023	Version initiale
1.0.1	18/04/2023	Mise en forme
1.0.2	27/06/2023	Précisions
1.0.3	19/07/2023	Mise à jour des photos, ajout du PCB interrupteur
1.0.4	19/09/2023	Mise à jour prise latérale côté tableau de bord
1.0.5	07/11/2023	Précision pour les Ventus et Discus de première génération
1.0.6	26/11/2023	Précision matériel fourni et préparation des câbles de LEDs
1.0.7	19/01/2024	Ajout planeurs GROB et DG biplaces